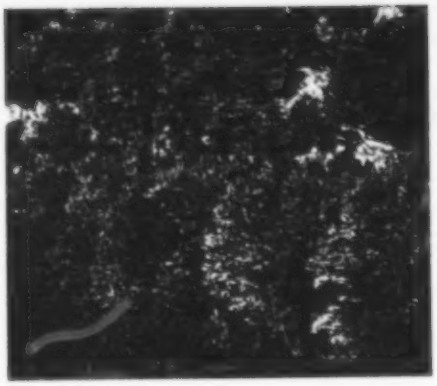
Canadian Forest Service

Canadian Forest Ecosystem Classification: A Component of the *Canadian National Vegetation Classification*

The *Canadian Forest Ecosystem Classification* can be thought of as a "dictionary" of Canadian forest and woodland ecosystems. It will integrate knowledge of vegetation communities in relation to environmental gradients, such as regional climate and site-specific moisture and nutrient regimes. The *Canadian Forest Ecosystem Classification* will be effective for a broad range of applications, from exchanging forest management information across provincial and territorial boundaries, to identifying ecosystems with high potential for biodiversity conservation.



Currently, provincial and territorial forest ecosystem classifications identify and describe over 4,000 forest and woodland community types in Canada. However, because each classification is only consistent within its jurisdictional boundaries, direct comparison of the systems is not possible. The objective of the *Canadian Forest Ecosystem Classification* is to address this situation by correlating the provincial and territorial classifications into a common national system. Furthermore, the adoption of internationally standardized definitions will allow *Canadian Forest Ecosystem Classification* types to correspond to associations (plant communities) of the *International Classification of Ecological Communities* in Canada and the United States. In this way, forest and woodland ecosystems across Canada and the United States will be described in common terms and communication of species- and community-level ecological information will be facilitated within Canada and internationally.

The *Canadian Forest Ecosystem Classification* will define and describe forest and woodland communities using standardized criteria and terminology. It will provide a consistent framework for applying ecological knowledge of Canadian forests and woodlands to monitoring, research, and reporting activities. The *Canadian Forest Ecosystem Classification* will thus help to establish Canada as a world leader in the application of ecosystem classification to sustainable forest management, including both timber and non-timber values. Such a classification is essential for extrapolating information from local to national and global scales. The *Canadian Forest Ecosystem Classification* will enhance the interpretive value of spatial information products (e.g., the *National Forest Inventory* and satellite-derived land cover schemes) by linking ground-derived ecological attributes to them.

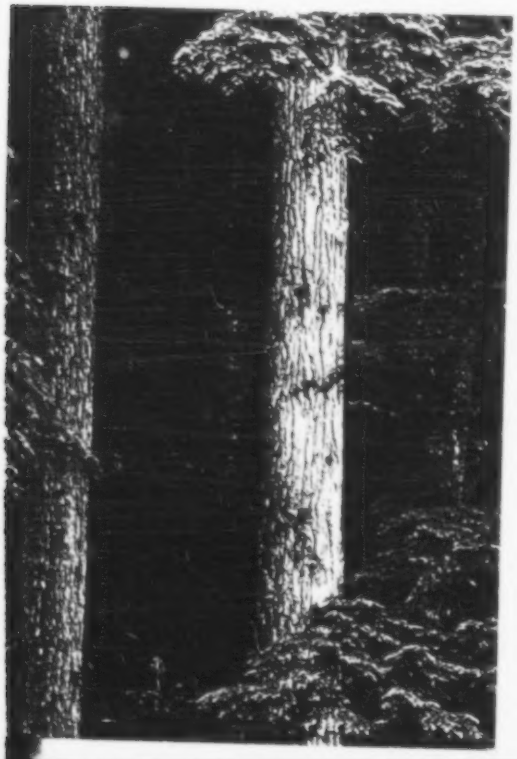
Natural Resources Canada
Canadian Forest Service
Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts

Canada

105-00683/

What is the *Canadian Forest Ecosystem Classification*?

The *Canadian Forest Ecosystem Classification* (CFEC) will be a standardized classification of Canadian forest and woodland ecosystems at the level of the vegetation community. It will contain standardized definitions and descriptions and will provide a common framework for the exchange of ecological information about Canadian forest and woodland conditions at regional and national scales. By adopting standards common to the *U.S. National Vegetation Classification*, the CFEC will facilitate the communication of ecological information on forests across the international border and constitute a component of the *International Classification of Ecological Communities*. Development of the CFEC is being co-ordinated by Natural Resources Canada's Canadian Forest Service, in association with a broad partnership of governmental and non-governmental agencies.



What is the *Canadian National Vegetation Classification*?

A related initiative to develop a *Canadian National Vegetation Classification* (CNVC) is being led by the Canadian section of NatureServe (formerly, the Association for Biodiversity Information), in collaboration with numerous governmental and non-governmental partners. The CNVC will be the Canadian component of the *International Classification of Ecological Communities* (ICEC), a hierarchical, taxonomic, vegetation classification that combines information about vegetation structure, species composition and habitat characteristics to classify all vegetation communities into *associations* and their first-order aggregates, *alliances*. The ICEC was developed by NatureServe together with the Ecological Society of America, The Nature Conservancy and associated natural heritage programs and conservation data centres. It is being concurrently implemented in the United States, Canada, Mexico, and several Caribbean and Latin American countries.

How will the *Canadian Forest Ecosystem Classification* be developed and how will it link to the *Canadian National Vegetation Classification*?

The *Canadian Forest Ecosystem Classification* (CFEC) will employ definitions and conventions consistent with those of the *International Classification of Ecological Communities* (ICEC). Because of this consistency, CFEC types will constitute the first component of the broader *Canadian National Vegetation Classification* (CNVC). The ICEC system has been endorsed by the federal government of the United States as its national standard for vegetation classification, known as the *U.S. National Vegetation Classification* (USNVC). The CFEC types will be comparable to existing U.S. forest and woodland associations and alliances that either approach or extend across the international border.

The CFEC will be developed by correlating existing provincial and territorial forest ecosystem classifications (FECs) and utilizing, wherever possible, original FEC data. The expertise of regional ecologists will be essential for conducting these inter-jurisdictional correlations and for reviewing the CFEC types. Subsequently, ICEC data and ecological expertise from NatureServe and regional conservation data centres will be applied to the correlation of CFEC types with U.S. forest and woodland associations and alliances. Ultimately, it will be possible to relate CFEC types to provincial and territorial community-scale FEC units, as well as to the CNVC and the USNVC associations and alliances. Linkages with the *National Forest Inventory* and satellite-derived land cover schemes will provide the capacity to add ground-level ecological information, thus helping to meet national and international reporting requirements.

Why do we need a *Canadian Forest Ecosystem Classification*?

A key agreement adopted at the 1992 Earth Summit was the *Convention on Biological Diversity*. The three main objectives of the *Convention* are the conservation of biological diversity, the sustainable use of its components, and fair and equitable sharing of the benefits that arise out of the use of genetic resources. Each country is responsible for developing action plans to conserve and intelligently use its national biodiversity. Part of the Canadian commitment is articulated in the *National Forest Strategy*, which has been endorsed by a wide array of forest-related interest groups as well as federal, provincial and territorial governments. The development of a nationally standardized classification of forest and woodland ecosystems as a definitional framework for reporting on criteria and indicators of biodiversity conservation, forest health, and sustainable development is noted as a priority in the *Strategy*.

What form will the *Canadian Forest Ecosystem Classification* take?

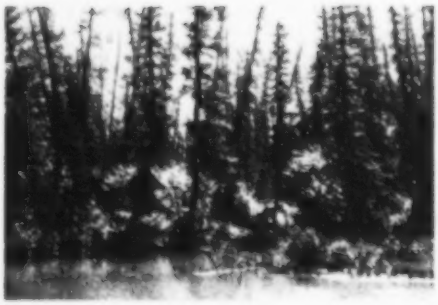
The *Canadian Forest Ecosystem Classification* (CFEC) will include:

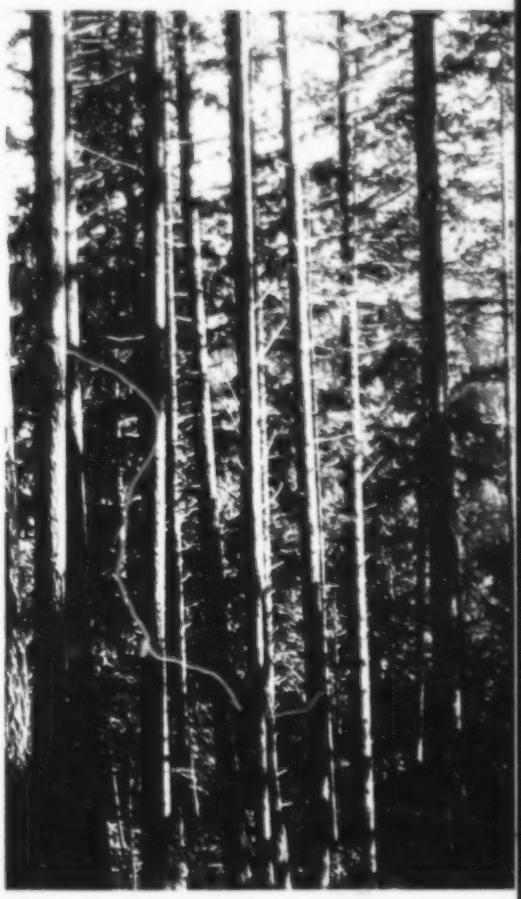
- a national list of standardized, community-level forest and woodland ecosystems that are defined and described in terms of vegetation characteristics in relation to climate, site and ecological processes. Each CFEC type will be equivalent to an association of the *Canadian National Vegetation Classification* and the *U.S. National Vegetation Classification.*
- a classification database containing summaries of ecological attributes for the CFEC types (associations) and their first-order aggregates (alliances). The database will include information on community structure, plant species characteristics, habitat and biogeographic attributes, and ecological process relationships.
- linkages with nationally and regionally mapped ecological entities, such as the *National Ecological Framework for Canada*, and with national reporting structures, such as the *National Forest Inventory*.

What are some potential applications of the *Canadian Forest Ecosystem Classification*?

The *Canadian Forest Ecosystem Classification* (CFEC) will be a critical tool for providing:

- benchmark descriptions of ecological characteristics of forest and woodland ecosystems, including current plant species composition and community structure under specific conditions of climate, soil moisture and nutrient gradients;
- standardized capability for communicating ecological information about forest and woodland ecosystems, both within Canada and between Canada and the United States, using the standards of the *International Classification of Ecological Communities* (ICEC);
- a mechanism for linking, across multiple scales, ground-derived ecological attributes to spatial information products derived from remote sensing;
- a standard basis for identifying and delimiting habitat for the development of conservation and protection strategies;
- a framework for describing successional changes in the composition and structure of forest and woodland plant communities following natural and human disturbances, including influences of climate change;
- a mechanism for extrapolating research results and forest management protocols from one region of Canada to another; and
- a definitional framework for reporting on criteria and indicators of biodiversity conservation, forest health, and sustainable development.





Who are the partners?

Because ecological expertise from all regions of the country (and bordering regions of the U.S.) must be engaged, this project can only be accomplished with the active collaboration of numerous partners from both governmental and non-governmental sectors. Natural Resources Canada's Canadian Forest Service is co-ordinating the development of the *Canadian Forest Ecosystem Classification* (CFEC) nationally, with individual components of the work being directed by regional partners. Linkages between CFEC types and the hierarchy of the *International Classification of Ecological Communities* will be confirmed by NatureServe. Partners are listed overleaf on the foldout poster.

For further information, contact:

Ken Baldwin
Natural Resources Canada
Canadian Forest Service
Great Lakes Forestry Centre
1219 Queen Street E.
Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 2E5 Canada

kbaldwin@nrcan.gc.ca

Brenda McAfee
Natural Resources Canada
Canadian Forest Service
Science Branch
580 Booth Street
Ottawa, Ontario
K1A 0E4 Canada

bmcafee@nrcan.gc.ca

www.nrcan-rncan.gc.ca/cfs-scf

Service canadien des forêts

La Classification canadienne des écosystèmes forestiers, composante de la *Classification nationale de la végétation au Canada*

La *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* peut se comparer à un « dictionnaire » des écosystèmes forestiers canadiens. Elle intégrera les connaissances sur les communautés végétales en fonction des variations environnementales, comme le climat régional, l'humidité spécifique du milieu et les cycles nutritifs. La *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* sera utile à une vaste gamme d'applications, allant de l'échange d'information sur la gestion des forêts entre les provinces et les territoires à la détermination des écosystèmes ayant un potentiel élevé de conservation de la biodiversité.

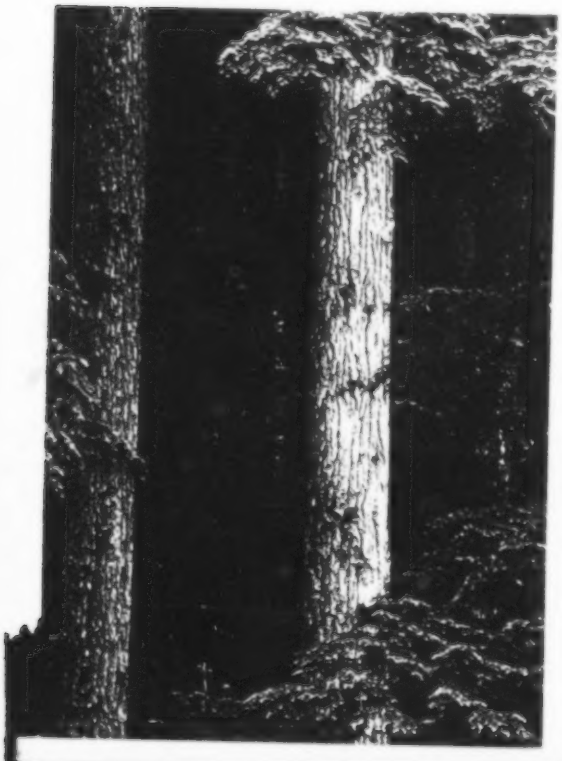
Actuellement, les classifications provinciales et territoriales des écosystèmes identifient et décrivent plus de 4 000 types de groupements forestiers au Canada. Toutefois, comme chaque classification n'est uniforme qu'à l'intérieur des frontières de la province ou du territoire auquel elle s'applique, une comparaison directe n'est pas possible. L'objectif de la *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* est de corriger cette situation en mettant en corrélation les classifications provinciales et territoriales dans un système national commun. De plus, l'adoption de définitions internationales normalisées permettra aux types de la *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* de correspondre aux associations (communautés végétales) de la *Classification internationale des communautés écologiques au Canada* et aux États-Unis. Ceci permettra l'identification des écosystèmes communs au Canada et aux États-Unis et facilitera l'échange d'informations écologique au niveau des espèces et de la communauté, et ce, tant à l'échelle canadienne qu'internationale.

La *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* se propose de définir et de décrire les écosystèmes forestiers du Canada au niveau de la communauté végétale, grâce à des critères et à une terminologie normalisés. Elle procurera un cadre uniforme d'application des connaissances écologiques sur les forêts et les terrains boisés au Canada, aux fins de la surveillance, de la recherche et de la production de rapports. Ainsi, elle aidera à positionner le Canada comme chef de file mondial dans l'application de la classification des écosystèmes à la gestion durable des forêts, valeurs ligneuses et non ligneuses incluses. Une *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* est essentielle à l'extrapolation de l'information à l'échelle locale, nationale et mondiale. La classification permettra d'améliorer la valeur interprétative de l'information spatiale (p. ex., l'*Inventaire forestier national* et les cartes de la couverture terrestre par satellite) en lui associant des attributs écologiques terrestres.

Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Natural Resources Canada
Canadian Forest Service
Canada

En quoi consiste la *Classification canadienne des écosystèmes forestiers*?

La *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* (CCEF) est une classification normalisée des écosystèmes forestiers canadiens au niveau de la communauté végétale. Elle comprendra des définitions et des descriptions normalisées et elle procurera un cadre commun pour échanger l'information écologique sur les conditions des forêts et des terrains boisés au Canada, aux échelles régionale et nationale. En adoptant des normes communes à la *United States National Vegetation Classification*, la CCEF facilitera la communication de l'information écologique sur les forêts à l'étranger et constituera une composante de la *Classification internationale des communautés écologiques*. L'élaboration de la CCEF est coordonnée par le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada, de concert avec un vaste partenariat d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux.



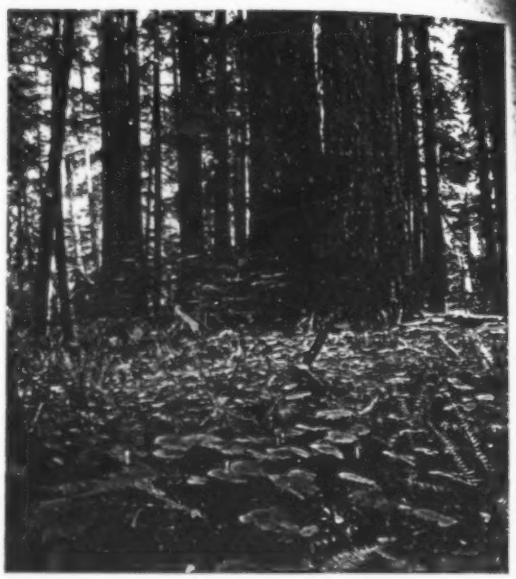
En quoi consiste la *Classification nationale de la végétation au Canada*?

Une initiative connexe visant à élaborer une *Classification nationale de la végétation au Canada* (CNVC) est mise en oeuvre par la section canadienne de NatureServe (anciennement l'Association for Biodiversity Information), en collaboration avec de nombreux partenaires gouvernementaux et non gouvernementaux. La CNVC sera la composante canadienne de la *Classification internationale des communautés écologiques* (CICE), classification hiérarchique et taxinomique de la végétation qui combine des renseignements sur la structure de la végétation, la composition des espèces et les caractéristiques de l'habitat, afin de classifier toutes les communautés végétales en *associations* et en leurs regroupements de premier niveau, les *alliances*. La CICE a été élaborée par NatureServe en collaboration avec l'Ecological Society of America, la Nature Conservancy et les programmes de protection du patrimoine naturel et les centres de données sur la conservation. Elle est actuellement appliquée aux États-Unis, au Canada, au Mexique et dans plusieurs pays d'Amérique latine et des Caraïbes.

Comment sera élaborée la *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* et comment sera-t-elle liée à la *Classification nationale de la végétation au Canada*?

La *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* (CCEF) utilisera des définitions et des conventions conformes à celles de la Classification internationale des communautés écologiques. Étant donné cette conformité, les types de la CCEF constitueront ainsi la première composante de la *Classification nationale de la végétation au Canada* (CNVC). La *Classification internationale des communautés écologiques* (CICE) a été approuvée par le gouvernement fédéral américain comme norme nationale pour la classification végétale, connue sous le nom de *United States National Vegetation Classification* (USNVC). Les types de la CCEF seront comparables aux associations et aux alliances forestières des États-Unis qui bordent ou chevauchent la frontière entre les deux pays.

La CCEF sera développée en corrélant les classifications écologiques forestières (CEF) provinciales et territoriales existantes et en utilisant, là où ce sera possible, des données originales de CEF. L'expertise des écologistes régionaux sera essentielle dans la conduite de ces corrélations inter-juridictionnelles et pour réviser les types de la CCEF. Les données de la CICE et l'expertise écologique de NatureServe et des centres régionaux de données sur la conservation seront utilisées pour mettre en corrélation les types d'écosystème de la CCEF avec les associations et les alliances forestières des États-Unis. En fin de compte, il sera possible de comparer les types de la CCEF aux groupements à l'échelle de la communauté des CEF provinciales et territoriales, ainsi qu'aux associations et aux alliances de la CNVC et de la USNVC. Les liens établis avec l'*Inventaire forestier national* et les cartes de la couverture terrestre par satellite permettront d'ajouter de l'information écologique terrestre et ainsi d'aider à répondre aux exigences nationales et internationales en matière de rapports.



Pourquoi avons-nous besoin d'une *Classification canadienne des écosystèmes forestiers*?

La *Convention sur la diversité biologique* est un accord clé adopté au Sommet de la Terre en 1992. Les trois principaux objectifs de la *Convention* sont la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses composantes et un partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques. Chaque pays est responsable de l'élaboration de plans d'action visant à conserver et à utiliser intelligemment sa biodiversité nationale. Une partie de l'engagement du Canada envers la *Convention sur la diversité biologique* figure dans la *Stratégie nationale sur les forêts*, qui a été approuvée par de multiples groupes d'intérêt dans le domaine des forêts ainsi que par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. L'élaboration d'une classification normalisée nationale des écosystèmes forestiers comme cadre de travail définitionnel pour les rapports sur les critères et les indicateurs de conservation de la biodiversité, de santé des forêts et de développement durable fait partie des priorités de la *Stratégie*.

Quelles forme prendra la *Classification canadienne des écosystèmes forestiers*?

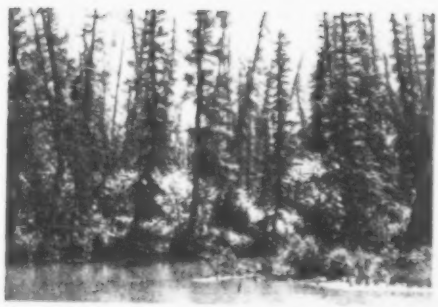
La *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* (CCEF) comprendra les composantes suivantes :

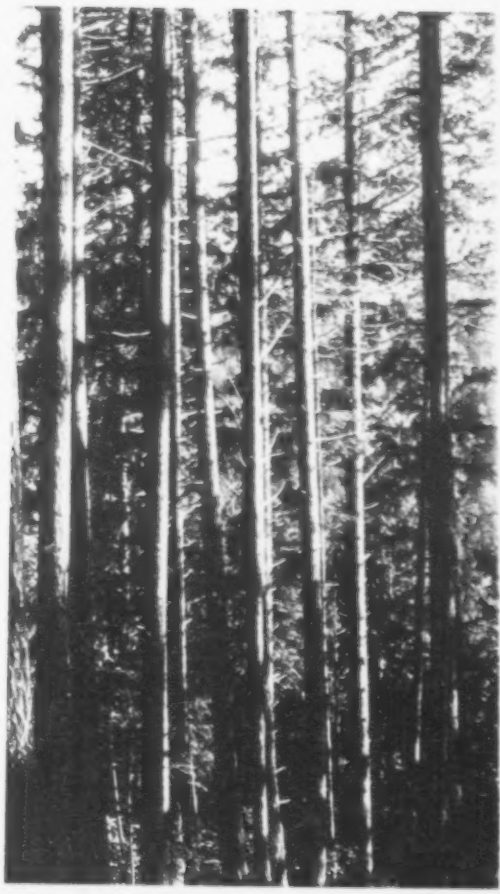
- Une liste nationale des écosystèmes forestiers normalisés et à l'échelle de la communauté, définis et décrits selon des caractéristiques végétales en fonction du climat, du site et des facteurs du processus écologique. Chaque type d'écosystème de la CCEF équivaudra à une association de la *Classification nationale de la végétation au Canada* et de la *US National Vegetation Classification.*
- Une base de données de classification contenant des résumés des attributs écologiques des types de la CCEF (associations) et de leurs regroupements de premier niveau (alliances). La base de données inclura des renseignements sur la structure des communautés, les caractéristiques des espèces végétales, l'habitat et les attributs biogéographiques, ainsi que les relations avec le processus écologique.
- Des liens avec les entités écologiques cartographiées nationalement et régionalement, comme le *Cadre écologique national pour le Canada*, et avec les structures nationales de rapports, comme l'*Inventaire forestier national.*

Quelles sont les applications possibles de la *Classification canadienne des écosystèmes forestiers*?

La *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* (CCEF) sera essentielle à la prestation :

- de descriptions repères des caractéristiques des écosystèmes forestiers, y compris la composition et la structure des communautés végétales, dans des conditions précises de climat, d'humidité des sols et de gradients nutritifs;
- d'une capacité normalisée de transmettre l'information sur l'écologie forestière au pays et de l'échanger avec les États-Unis, à l'aide des protocoles de la *Classification internationale des communautés écologiques* (CICE);
- d'un mécanisme permettant de relier les attributs écologiques terrestres aux produits d'information spatiale obtenus par télédétection, toutes échelles confondues;
- de fondements normalisés en vue d'identifier et de délimiter l'habitat aux fins d'élaboration des stratégies de conservation et de protection;
- d'un cadre permettant de décrire les changements de succession au niveau
- de la composition et de la structure des communautés végétales forestières compte tenu des perturbations naturelles et anthropiques, y compris les impacts du changement climatique;
- d'un moyen d'extrapoler les résultats de la recherche et les protocoles
- d'aménagement forestier d'une région à l'autre du Canada; et
- d'un cadre de travail définitionnel pour faire rapport sur les critères et indicateurs de conservation de la biodiversité, de santé des forêts et de développement durable.





Qui sont les partenaires?

Puisque l'expertise écologique de toutes les régions du pays (et des régions frontalières des États-Unis) doit être mise à profit, ce projet ne peut être réalisé qu'avec la collaboration active de nombreux partenaires des secteurs gouvernementaux et non gouvernementaux. Le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada coordonne le développement de la *Classification canadienne des écosystèmes forestiers* (CCEF) à l'échelle nationale, alors que des partenaires régionaux s'occupent de diriger certaines composantes de ce travail. Les liens entre les types de la CCEF et la hiérarchie de la *Classification internationale des communautés écologiques* seront confirmés par NatureServe. La liste des partenaires apparaît au recto de ce dépliant.

Renseignements :

Ken Baldwin
Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Centre de foresterie des Grands Lacs
1219, rue Queen est
Sault-Sainte-Marie (Ontario)
P6A 2E5 Canada

kbaldwin@nrcan.gc.ca

Brenda McAfee
Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Direction des sciences
580, rue Booth
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4 Canada

bmcafee@nrcan.gc.ca

www.nrcan-rncan.gc.ca/cfs-scf